轻化工程专业人才培养方案（081701）

一、专业简介

青岛大学轻化工程专业本科始建于1979年，1998年获批纺织化学及染整工程硕士学位点，2003年与高分子材料专业合作获批材料学博士学位点。经过30多年的发展，已为国家培养3000余名学生。目前，轻化工程专业每年招收80名左右本科生，20名左右硕士生，2-3名博士生。本专业人才培养质量高，就业率高，毕业生发展潜力大。

轻化工程系下设染整工程教研室和纺织化学教研室，拥有生物质纤维与生态染整研究所、污染控制与资源循环研究所、清洁染整工程技术中心、新型纺织化学品及应用技术研究所等研究机构。轻化工程实验中心下设轻化工前处理及后整理工艺实验室、染色工艺实验室、印花工艺实验室、放样实验室及染整产品测试中心。

本专业现有专职教师18人，其中教授、副教授12人，博士12人，有2名博士生导师，8名硕士生导师，2人获国务院政府特殊津贴，2名山东省学科带头人，1名教育部教学指导委员会委员，1名中国纺织学术带头人，1名教育部新世纪优秀人才，3名中国纺织工程学会染整专业委员会委员，1名印染行业协会环保技术委员会委员。有青岛大学二层次特聘教授3人，三层次特聘教授1人，青年卓越人才1人。

近几年承担国家、省市科研课题及企业委托横向课题 50 余项，在各级学术期刊上发表论文 300 余篇，获国家科技进步奖、山东省技术发明奖、山东省科技进步奖等国家和省部级奖励多项。注重同国内外相关大学和研究单位的联系与合作，教师多次赴国外合作研究，多次邀请国内外教授讲学，有多位国内外知名大学教授被聘为本学科客座教授。

本专业坚持以提高人才培养质量为核心目标，通过学科交叉、研工结合，培养具有轻化工程（染整工程专业方向）学科基础、良好科学人文素养和突出创新创业能力的高级工程技术人才。

二、培养目标

培养德智体全面发展，具有本专业坚实的理论和实践基础，能够在轻化工程（染整方向）从事工业生产、工艺设计、质量控制、科学研究、商品贸易、技术管理和新产品开发的工程技术人才和创新型高级人才。

三、培养要求

本专业要求学生掌握自然科学、工程基础知识和轻化工程（染整方向）专业知识，通过实践环节获得实验操作技能、工艺设计、产品性能检测分析、生产技术管理和新产品开发研究的基本训练，掌握纺织品染整加工基本技能，具备分析和解决实际问题的能力。同时，注重人文社科、法律法规和责任道德的素质修养。贯彻 “以学科建设为基础、以行业发展需求为导向、

以创新人才培养为中心”的专业发展指导思想，全面提高学生的创新意识、创造精神和创新能力，以服务于山东半岛乃至全国纺织印染行业发展的要求。具体地讲，本专业培养的毕业生必须达到以下要求:

1.具有人文和科学素养、社会责任感和工程职业道德，具有健康的人格、高尚的情操、正确的人生价值观，具有一定的批判性思维能力;

2.具有从事轻化工程（染整方向）工作所需的相关数学、自然科学知识以及一定的管理知识;

3.掌握扎实的轻化工程（染整方向）基础知识和本专业的基本理论知识，具有系统的工程实践学习经历，了解本专业的前沿发展现状和趋势;

4.具备设计和实施轻化工程（染整方向）实验的能力，能够对实验结果进行分析，具有综合运用所学专业理论和技术手段分析并解决轻化工程（染整方向）问题的基本能力，初步具备在轻化工程（染整方向）从事科学研究、技术开发的能力;

5.掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识，具备对传统染整技术进行创新的能力，在实现技术效果的同时能综合考虑经济、环境、法律、安全、伦理等制约因素;

6.具有独立获取新知识、更新知识的基本能力，掌握利用计算机、网络以及公共信息资源查询、检索、分析和归纳整理文献以及相关资料的方法和技能;

7.了解与轻化工程（染整方向）相关的生产、设计、研发的法律、法规，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策;同时对清洁化生产、资源的有效利用有较全面的认识，具有较强的环保意识和可持续发展理念;

8.具有一定的组织管理能力、较强的表达能力、良好的人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力;

9.具有适应发展的能力以及对终身学习的正确认识和不断学习能力;

10.具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力，具有一定的外语听、说、读、写能力和准确翻译本专业外文文献的能力，了解科技论文、实验和研究报告的书写规范。

四、主干学科与课程设置

1.主干学科

轻化工程。

2.专业核心课程

轻化工程专业导论、高分子化学及物理、纤维化学及物理、染料化学、染整工艺原理A、染整工艺原理B、染整设备。

3.主要实践性教学环节

无机化学实验、分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、化工原理实验、染整专业

实验（Ⅰ、Ⅱ)、染整综合实验、认识实习、生产实习、毕业实习、毕业论文（设计)、科技实践等。

4. 各环节学时学分设置

各环节学时学分安排表

类别	类型	学时（含理论和实验实践）	学分（含理论和实验实践）	占总学分比例%
必修课	通识教育必修课	576	36	21.2
	大类专业必修课			
	专业基础课	608	38	22.4
	专业核心课	264	16.5	9.7
	集中实践	384+17*周	29	17
必修课合计		1832*学时+17*周	119.5	70.3
选修课	通识教育选修课	/	修读学分 10	5.9
	实践/多元课程	开设 944*学时+12*周	修读学分 40.5/开设学分 62	23.8
选修课合计		/	修读学分 50.5*	修读学分占总学分比例 29.7%
毕业学分要求总合计	170			

实验实践课学时学分安排表

类别	类型	学时		学时合计	学分		学分合计
		必修	选修		必修	选修	
实验实践课	独立实验课（含体育）	512	96	608	16	3	19
	非独立课内实验	96	96	192	5.5	3	8.5
	集中实践（含军训 1 周和社会实践 4 周）	18 周	12 周	30 周	18	3	21
实验实践课总计		608*学时+18*周	192 学时+12 周	800 学时+30*周	39.5，占总学分 23.2%	9*学分	48.5,占总学分 28.5%

集中实践教学环节安排表

集中实践教学	学分	学期安排(周)											
		S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8
军事理论与训练	1	1 周											
认识实习	1							1 周					
生产实习	2										2 周		
毕业实习	2										2 周		
毕业论文（设计）	12												12 周
科技实践	2	至少八周分散进行											
社会实践	1	至少四周分散进行											
合计													

5. 课程与培养要求的对应关系矩阵详见附件1。

6. 课程地图详见附件2。

五、修读要求

1. 修业年限：基本修业年限为4年，可在3至8年内完成学业。

2. 授予学位：工学学士。

3. 毕业标准与要求

毕业最低学分170学分。

计算机操作技能、中国传统文化经典背诵、应用文写作实行达标制，学生可通过自学或选修相应的通识教育选课程后，参加学校达标测试，达标通过后后方可毕业。

学生通过自学、课外辅导等形式提高普通话水平，普通话水平测试不低于二级乙等方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

详见附件3。

七、辅修第二专业和双学位

无。

八、修读指导建议

1. 大学英语课程采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，修读起点不低于大学英语Ⅲ，修满9学分。

2. 大学体育为全校本科生的必修课程，需修满4学分，建议前4个学期每学期修读1学分，具体修读项目参见当学期选课列表。

3. 通识教育选修课程，包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分，其中核心课程至少修读6学分。核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会发展与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块，学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，本专业建议修读哲学智慧与批判性思维、生态文明与生命关怀、社会发展与当代中国模块。

4. 多元/实践课程至少修读42.5学分，可在本专业的专业选修课和同一学科门类下其他专业的专业课中选择修读。多元/实践模块至少要取得“社会实践”1学分，通过在校期间参加累计不少于4周的社会实践活动获得；学生在校期间参加创新创业训练计划项目、学科竞赛、专业资格等级考试、发表论文或作品、科学研究、发明创造、学术交流等活动所取得的成果，按学校有关管理规定，经学院认定后作为创新实践学分，纳入多元/实践模块，最多认定2学分。

5.染整类多元/实践课程应至少修读30学分。

6. 建议学生积极选修夏季学期课程。

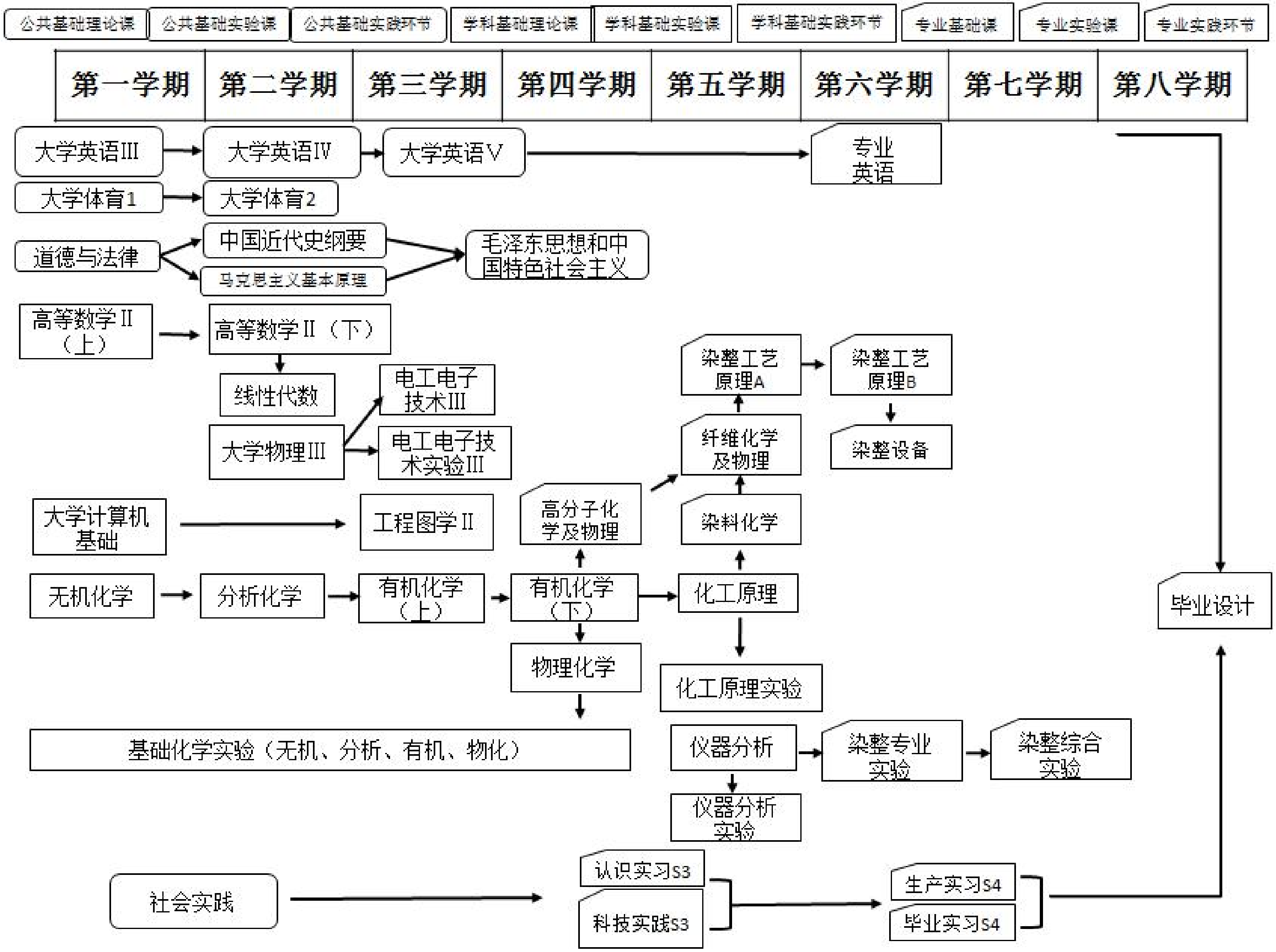
附件1

课程与培养要求的对应关系矩阵

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10
1	思想道德修养与法律基础	√									
2	马克思主义基本原理概论	√									
3	高等数学		√								
4	大学物理		√								
5	基础化学（无机、分析、有机、物化及化工原理）		√								
6	高分子化学与物理（纤维化学与物理）			√							
7	染整工艺原理A、B			√							
8	染料化学			√							
9	染整专业实验				√						
10	染整综合实验				√						
11	科技创新与实验技术					√					
12	科技实践					√					
13	大学计算机基础						√				
14	文献检索						√				
15	轻化工水污染控制							√			
16	染整清洁生产技术							√			
17	工程图学							√			
18	印染厂设计								√		
19	生产、毕业实习								√		
20	大学生职业生涯规划、形势与政策									√	
21	毕业设计（论文）									√	
22	大学英语										√
23	专业英语										√

附件 2

课程地图



公共基础理论课
公共基础实验课
公共基础实践环节
学科基础理论课
学科基础实验课
学科基础实践环节
专业基础课
专业实验课
专业实践环节
第一学期
第二学期
第三学期
第四学期
第五学期
第六学期
第七学期
第八学期
大学英语III
大学英语IV
大学英语V
专业英语
大学体育1
大学体育2
道德与法律
中国近代史纲要
马克思主义基本原理
毛泽东思想和中国特色社会主义
高等数学II（上）
高等数学II（下）
线性代数
电工电子技术III
大学物理III
电工电子技术实验III
染整工艺原理A
染整工艺原理B
纤维化学及物理
染整设备
大学计算机基础
工程图学II
高分子化学及物理
染料化学
无机化学
分析化学
有机化学（上）
有机化学（下）
化工原理
毕业设计
物理化学
化工原理实验
基础化学实验（无机、分析、有机、物化）
仪器分析
染整专业实验
染整综合实验
仪器分析实验
认识实习S3
社会实践
科技实践S3
生产实习S4
毕业实习S4

附件3

轻化工程专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16		√											考试	闭卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101002	中国近现代史纲要	2	32	32					√										考查	开卷	中国近现代史	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	48	32		16			√										考试	闭卷	思想道德修养与法律基础	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	3	48	32		16					√								考查	开卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	3	48	32		16						√							考试	闭卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300001	形势与政策Ⅰ	0.5	8	4		4			√										考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300002	形势与政策Ⅱ	0.5	8	4		4					√								考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300003	形势与政策Ⅲ	0.5	8	4		4									√				考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300004	形势与政策Ⅳ	0.5	8	4		4											√		考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C24000102003	大学英语III	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	根据入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，至少修读9学分。
	通识教育必修课	C24000102004	大学英语IV	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语III	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102005	大学英语V	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语IV	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102006	大学英语VI	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102007	大学英语Ⅶ	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语VI	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102008	大学英语Ⅷ	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语Ⅶ	公共外语教育学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C30000300005	心理健康教育	2	32	32															考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300006	大学生职业生涯规划	1	16	16	0	0			✓										考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300007	大学生职业发展与就业指导	1	24	8	0	16									✓				考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C25000105047	体育 I	1	32			32		✓											考试	闭卷	无	体育学院	体育 I－IV对应的可选项目参见当学期选课列表
	通识教育必修课	C25000105048	体育 II	1	32			32			✓										考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105049	体育 III	1	32			32					✓								考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105050	体育 IV	1	32			32						✓							考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C30000300008	军事理论与训练	1	1周			1周	✓												考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	4511081701002	科技创新实验技术	2	32	32										✓					考查	开卷	无	纺织服装学院	
	通识教育必修课小计			36	776+1周	552		224+1周																	
	通识教育选修课	核心课程		≥10	包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分。其中核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块，学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，共计至少修读6学分；其他学分可从核心课程和普通课程中任选。																				
		普通课程																							
专业教育课	专业基础必修课	C17000104003	高等数学 II（上）	6	96	96				✓											考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	专业基础必修课	C17000104004	高等数学 II（下）	4	64	64					✓										考试	闭卷	初等数学、高等数学 II（上）	数学与统计学院	
	专业基础必修课	C17020000003	线性代数	3	48	48					✓										考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	专业基础必修课	4421000109006	大学物理学III	4	64	64					✓										考试	闭卷	高等数学	物理科学学院	
	专业基础必修课	C07000103001	大学计算机基础	2	32	32				✓											考试	闭卷	无	计算机科学技术学院	
	专业基础必修课	4431000111001	无机化学II	3	48	48				✓											考试	闭卷	无	化学化工学院	
	专业基础必修课	4431082503001	分析化学II	3	48	48					✓										考试	闭卷	无机化学	化学化工学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	专业基础必修课	C16080002003	有机化学II（上）	3	48	48							✓								考试	闭卷	无机、分析化学	化学化工学院	
	专业基础必修课	4431081301013	有机化学II（下）	2	32	32								✓							考试	闭卷	有机化学上	化学化工学院	
	专业基础必修课	4431082503003	物理化学III	4	64	64								✓							考试	闭卷	无机、分析、有机化学	化学化工学院	
	专业基础必修课	C16080002022	化工原理及实验	5	96	64	32									✓					考试	闭卷	高等数学、物理化学	化学化工学院	
	专业核心必修课	4511081701001	轻化工程专业导论	1	16	16				✓											考查	开卷	无	纺织服装学院	
	专业核心必修课	C16081701002	高分子化学及物理	2	32	32								✓							考试	闭卷	有机化学	纺织服装学院	
	专业核心必修课	C1608170103	染料化学	3	48	48										✓					考试	闭卷	有机化学	纺织服装学院	
	专业核心必修课	C16081701004	纤维化学与物理	2	32	32										✓					考试	闭卷	高分子化学及物理	纺织服装学院	
	专业核心必修课	C16081701005	染整工艺原理A	3	48	48										✓					考试	闭卷	纤维化学与物理	纺织服装学院	
	专业核心必修课	4511018701004	染整工艺原理B	3.5	56	56											✓				考试	闭卷	染料化学	纺织服装学院	
	专业核心必修课	C16081701011	染整设备	2	32	32											✓				考试	闭卷	染整工艺原理	纺织服装学院	
	集中实践环节	4511080000001	认识实习	1	1周			1周							✓								染料化学	纺织服装学院	
	集中实践环节	4511081701006	生产实习	2	2周			2周										✓					染整工艺原理	纺织服装学院	
	集中实践环节	C16081701013	毕业实习	2	2周			2周										✓					染整工艺原理	纺织服装学院	
	集中实践环节	C16081701009	染整专业实验 I	1.5	48		48										✓				考查	开卷	染整工艺原理A	纺织服装学院	
	集中实践环节	C16081701012	染整专业实验 II	1.5	48		48												✓		考试	闭卷	染整工艺原理B	纺织服装学院	
	集中实践环节	4511081701005	染整综合实验	2	64		64												✓		考查	开卷	染整工艺原理	纺织服装学院	
	集中实践环节	4511000116010	毕业论文（设计）	12	12周			12周												✓	考试	开卷	染整工艺原理	纺织服装学院	
	集中实践环节	4431000111002	无机化学实验III	1	32		32			✓											考查	开卷	无机化学	化学化工学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	集中实践环节	4431081301003	分析化学实验II	1.5	48		48				√										考查	开卷	分析化学	化学化工学院	
专业教育课	集中实践环节	4431081701001	有机化学实验III(上)	1	32		32						√								考查	开卷	有机化学上	化学化工学院	
专业教育课	集中实践环节	4431081701002	有机化学实验III(下)	1	32		32							√							考查	开卷	有机化学下	化学化工学院	
专业教育课	集中实践环节	4431100701007	物理化学实验III	1.5	48		48							√							考查	开卷	物理化学	化学化工学院	
专业教育课	专业基础、核心课与集中实践环节小计			83.5	1256+17周	872	384	17周																	
多元/实践课	专业选修课	4491000103003	计算机网络及应用	3	64	32	32				√										考试	闭卷	大学计算机基础	计算机科学技术学院	
多元/实践课	专业选修课	4491000103002	程序设计基础	3	64	32	32				√										考试	闭卷	大学计算机基础	计算机科学技术学院	
多元/实践课	专业选修课	C05000112001	工程图学Ⅱ	4	64	64							√								考试	闭卷	无	机电工程学院	
多元/实践课	专业选修课	C18000109002	大学物理实验Ⅱ-1	1	32		32						√								考查	开卷	大学物理学	物理科学学院	
多元/实践课	专业选修课	C06000110001	电工电子技术Ⅲ	4	64	64							√								考试	闭卷	高等数学	自动化与电气工程学院	
多元/实践课	专业选修课	C06000110002	电工电子技术实验Ⅲ	1	32		32						√								考查	开卷	电工电子技术	自动化与电气工程学院	
多元/实践课	专业选修课	C17020000004	概率统计	3	48	48							√								考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	
多元/实践课	专业选修课	C16080002023	仪器分析实验	1	32		32									√					考查	开卷	仪器分析	化学化工学院	
多元/实践课	专业选修课	C16070302002	仪器分析I	3	48	48										√					考试	闭卷	分析化学	化学化工学院	
多元/实践课	专业选修课	C16080002034	文献检索	1.5	24	24						√									考查	开卷	大学计算机基础	纺织服装学院	染整类讨论课
多元/实践课	专业选修课	C16080002028	生物化学	2	32	32										√					考查	开卷	有机化学	纺织服装学院	染整类
多元/实践课	专业选修课	C16080002029	胶体与界面化学	2	32	32										√					考查	开卷	物理化学	纺织服装学院	染整类
多元/实践课	专业选修课	C16080002032	颜色科学	1.5	24	24										√					考查	开卷	大学物理学	纺织服装学院	染整类
多元/实践课	专业选修课	C16080002031	纺织商品学	1.5	24	24										√					考查	开卷	高分子化学与物理	纺织服装学院	染整类

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	C16081701010	专业英语	3	48	48											✓				考查	开卷	染整工艺原理	纺织服装学院	染整类
	专业选修课	C16080002035	纺织生物技术	2	32	32											✓				考查	开卷	有机化学	纺织服装学院	染整类
	专业选修课	C16081701007	轻化工助剂	2	32	32											✓				考查	开卷	胶体与界面化学	纺织服装学院	染整类
	专业选修课	C16080002033	计算机测配色	1.5	24	24											✓				考查	开卷	颜色科学	纺织服装学院	染整类
	专业选修课	C16081701008	轻化工水污染控制	3	48	48											✓				考查	开卷	染整工艺原理	纺织服装学院	染整类
	专业选修课	C16081701015	染整清洁生产技术	2	32	32											✓				考查	开卷	染整工艺原理	纺织服装学院	染整类
	专业选修课	4511081701007	数码印花和个性化纺织品	1.5	24	24											✓				考查	开卷	染整工艺原理	纺织服装学院	染整类
	专业选修课	4511081701010	新型染整技术前沿	1.5	24	24											✓				考查	开卷	染整工艺原理	纺织服装学院	染整类
	专业选修课	C16081701016	轻化产品性能与测试	2	32	24		16									✓				考查	开卷	染整工艺原理	纺织服装学院	染整类讨论课
	专业选修课	C16081701019	纺织品检验	1.5	24	16		16									✓				考查	开卷	染整工艺原理	纺织服装学院	染整类讨论课
	专业选修课	4511081701008	功能与智能纺织品	1.5	24	24											✓				考查	开卷	染整工艺原理	纺织服装学院	染整类
	专业选修课	C16081701017	功能纤维及功能纺织品	3	48	48											✓				考查	开卷	染整工艺原理	纺织服装学院	染整类
	专业选修课	C16081701020	纺织印染产品疵病分析	1.5	24	24													✓		考查	开卷	染整工艺原理	纺织服装学院	染整类
	专业选修课	C16081701021	印染厂设计	1.5	24	24													✓		考查	开卷	染整工艺原理	纺织服装学院	染整类
	创新实践	4511081701009	科技实践	2	8周			8周												✓	考查	开卷	无	至少8周，分散进行	
	创新实践	4511000116011	社会实践	1	4周			4周												✓	考查	开卷	无	至少4周，分散进行	
	专业选修课小计（开设62学分，1024学时+12周，至少修读40.5学分）			62	1024+12周			32+12周																	
毕业最低学分				170																					